

## 静脉血糖和糖化血红蛋白在健康体检者和急诊室及 ICU 3 种不同人群中的分布差异

曹隽 于沁 赵晖 王娟 徐凌云 夏志洁

(复旦大学附属华山医院北院急重症医学科, 上海 201907)

**【摘要】** 目的 比较静脉血糖(BG)、糖化血红蛋白(HbA1c)在健康体检者、急诊和重症加强治疗病房(ICU)患者中的分布差异,分析其临床特点,为临床诊疗提供参考依据。方法 分别采集门诊体检、急诊、ICU 超过 1 年就诊患者的临床数据,分层比较其 BG 及 HbA1c 分布差异,并统计既往无糖尿病史的急重症患者就诊时 BG 异常的发生率以及潜在糖尿病的发生率。结果 收集 ICU 患者 195 例、急诊室患者 349 例、健康体检者 2 474 例。3 种类型受试者性别比较差异无统计学意义,体检者年龄较 ICU 和急诊患者明显偏小(岁:  $44.84 \pm 12.65$  比  $61.93 \pm 18.29$ 、 $67.51 \pm 17.12$ , 均  $P < 0.05$ ),急诊患者平均年龄较 ICU 患者大( $P < 0.05$ )。急诊患者中约 1/3 有糖尿病史,其比例明显高于 ICU 患者[38.1% (133/349) 比 23.1% (45/150)], ICU 病死率明显高于急诊患者[18.5% (36/195) 比 4.9% (17/349),  $P < 0.05$ ]。ICU 患者急性生理学及慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分为  $(12.05 \pm 7.76)$  分, ICU HbA1c  $< 6.5\%$  和 HbA1c  $\geq 6.5\%$  者 APACHE II 评分比较差异无统计学意义(分:  $11.3 \pm 0.7$  比  $13.3 \pm 1.7$ ,  $P = 0.290$ )。41.6% (89/214) 无糖尿病史的急诊患者就诊时静脉 BG  $\geq 7.8$  mmol/L, 提示存在糖耐量异常, 17.3% (37/214) 的患者 HbA1c  $\geq 6.5\%$ 。无糖尿病史的 ICU 患者, 入科随机 BG 检测有 37.6% (56/149) 存在糖耐量异常 ( $\geq 7.8$  mmol/L), 6.7% 的患者测 HbA1c  $\geq 6.5\%$ 。结论 不同诊疗岗位受试者 BG 情况存在差异, 急重症患者 BG 异常发病率高, 隐匿性糖尿病发病率高。临床实践工作中需建立个体化的监测方案和诊疗流程, 同时应构建系统性的糖尿病诊疗体系对患者进行综合管理。

**【关键词】** 血糖; 糖化血红蛋白; 急诊; 重症加强治疗病房; 综合管理

**Distribution differences in venous blood glucose and hemoglobin A1c of patients in physical examination clinic, emergency room and intensive care unit** Cao Jun, Yu Qin, Zhao Hui, Wang Juan, Xu Linyun, Xia Zhijie. \*Department of Emergency Medicine and Critical Care Medicine, Huashan North Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 201907, China

Corresponding author: Xia Zhijie, Email: janexia2006@126.com

**【Abstract】 Objective** To compare the distribution differences in venous blood glucose (BG) and hemoglobin A1c (HbA1c) of patients in physical examination clinic, emergency room and intensive care unit (ICU) and analyze their clinical characteristics to provide a reference basis for clinical diagnosis and treatment. **Methods** The historical clinical data over one year were collected respectively from the physical examination clinic, emergency room and ICU, according to BG and HbA1c levels, the distribution differences in BG and HbA1c were compared and the prevalences of hyperglycemia and pre-diabetes in critically ill patients without the history of diabetes were calculated. **Results** ICU 195 patients, emergency room 349 patients and 2 474 patients from physical examination clinic were included in this study. No statistical significant difference of gender existed in the three groups, the patients from physical examination clinic were obviously younger than those from the other two groups respectively ( $44.84 \pm 12.65$  vs.  $61.93 \pm 18.29$ ,  $67.51 \pm 17.12$ , both  $P < 0.05$ ), and the mean age of patients from emergency room was older than that from ICU ( $P < 0.05$ ). About 1/3 of emergency patients had the history of diabetes, and this ratio was significantly higher than that in ICU patients [38.1% (133/349) to 23.1% (45/150)]. The mortality in ICU was markedly higher than that in emergency room [18.5% (36/195) vs. 4.9% (17/349),  $P < 0.05$ ]. The acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) score in ICU patients was  $12.05 \pm 7.76$  and there was no significant difference in the APACHE II score between patients with HbA1c  $< 6.5\%$  and HbA1c  $\geq 6.5\%$  ( $11.3 \pm 0.719$  vs.  $13.32 \pm 1.742$ ,  $P = 0.290$ ). 41.6% (89/214) of emergency patients without diabetes history were considered glucose tolerance abnormality due to BG  $\geq 7.8$  mmol/L, and in 17.3% (37/214) of them HbA1c  $\geq 6.5\%$ . In ICU patients without diabetes history, on admission 37.6% (56/149) had glucose tolerance abnormality ( $\geq 7.8$  mmol/L) and in 6.7% of them HbA1c  $\geq 6.5\%$  by random determination. **Conclusions** There is a distribution difference of BG among different working parts. The incidence of abnormal BG and occult diabetes in critically ill patients is high. In clinical practice, the establishment of individualized monitoring scheme and process of medical care is necessary. At the same time, a systematic comprehensive management plan should be set up for standard diagnosis and treatment of diabetes.

**【Key words】** Blood glucose; Hemoglobin A1c; Emergency medicine; Intensive care unit; Comprehensive management

doi: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.06.014

基金项目: 上海市经济和信息化委员会专项资金项目 (XX-XXFZ-02-16-1875); 上海申康医院发展中心临床管理优化项目 (SHDC20136012); 上海医院协会管理研究基金项目 (201640311)

通讯作者: 夏志洁, Email: janexia2006@126.com

随着人们生活方式的改变,糖尿病的发病率在逐年增加。一项纳入 46 239 例 20 岁及以上患者的大规模调查发现,糖尿病患者的比例占 9.7%,而空腹血糖异常或糖耐量异常的“前糖尿病状态”比例高达 15.5%<sup>[1]</sup>,与糖尿病相关的并发症发生率显著增加。此外,由于中国人口基数大,经济发展水平地区差异大,很大一部分人群没有条件实现定期体检,无法早期诊断糖尿病,患者往往因为出现了糖尿病严重并发症如酮症酸中毒、急性冠脉综合征(ACS)等疾病就诊才被发现<sup>[2-5]</sup>。上海市一项研究发现,2009 年确诊的 2 型糖尿病发病率为 7.4%,新诊断的糖尿病发病率高达 5.2%<sup>[6]</sup>。已有研究证实,血糖(BG)异常升高会影响急重症患者的预后。BG 的调节与监测对于急诊、重症加强治疗病房(ICU)患者非常重要<sup>[7-8]</sup>。

糖化血红蛋白(HbA1c)是人体血液中葡萄糖与血红蛋白(Hb)β 链 N 末端缬氨酸残基以共价键结合的稳定化合物,其含量主要取决于 BG 浓度及 BG 与 Hb 的接触时间,可以反映测定前 120 d 的平均 BG 水平,与糖尿病发病机制<sup>[9]</sup>、并发症<sup>[10]</sup>相关,不受短期内饮食、运动、应激等因素影响<sup>[11-12]</sup>。2010 年美国糖尿病协会(ADA)已将 HbA1c≥6.5% 纳入糖尿病诊断标准<sup>[13]</sup>。检测 HbA1c 有助于发现未确诊的糖尿病患者,有助于调节 BG。本研究通过比较本院健康体检者、急诊室和 ICU 患者静脉 BG、HbA1c 的分布差异,尤其是既往无糖尿病史急重症患者就诊时 BG 异常的发生率及潜在糖尿病患者的发生率,为临床糖尿病的预防和诊断提供参考。

**1 资料与方法**

**1.1 病例来源:**选择 2013 年 7 月至 2016 年 9 月本院健康体检者,2015 年 4 月至 2016 年 5 月本院急诊就诊患者,2015 年 1 月至 2016 年 5 月入住本院 ICU 的患者。

**1.1.1 诊断标准:**年龄≥18 岁;健康体检者及 ICU 患者选择总体样本,急诊就诊患者根据病情分级标准<sup>[14]</sup>选择急重症患者(I~III 级)。

**1.1.2 排除标准:**排除轻症患者(IV~V 级)。

**1.2 观察指标:**① 收集研究者的姓名、性别、年龄、诊断(非健康体检患者)、糖尿病史等基本信息;② 静脉 BG(体检人群查空腹静脉 BG,急诊及 ICU 患者记录首次就诊随机 BG)、HbA1c。

**1.3 统计学方法:**使用 SPSS 18.0 软件建立数据库,描述基本信息,符合正态分布的计量数据以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,分类数据采用百分比描述。对

不同 BG 和 HbA1c 水平进行分层描述,采用  $\chi^2$  检验比较组间计量资料的差异, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 一般情况(表 1):**共选择 ICU 患者 195 例,急诊重症患者 349 例,健康体检者 2 474 例。3 种人群性别比较差异无统计学意义,体检者年龄明显小于 ICU 和急诊患者,急诊患者平均年龄较 ICU 患者大。急诊患者中约 1/3 有糖尿病史,其比例明显高于 ICU 患者( $P<0.05$ )。ICU 患者急性生理学与慢性健康状况评分系统 II(APACHE II)评分为(12.05±7.76)分。ICU 中 HbA1c<6.5% 和 HbA1c≥6.5% 者 APACHE II 评分比较差异无统计学意义(11.3±0.7 比 13.3±1.7,  $P=0.290$ )。

表 1 ICU、急诊患者及体检者的临床特征

受试者来源	例数(例)	性别(例)		年龄(岁, $\bar{x}\pm s$ )	糖尿病史[% (例)]	
		男性	女性		无	有
ICU	195	117	78	61.93±18.29	76.9(150)	23.0(45)
急诊	349	206	143	67.51±17.12 <sup>a</sup>	61.3(214)	38.1(133) <sup>a</sup>
体检	2 474	1 443	1 031	44.84±12.65 <sup>ab</sup>		

注:与 ICU 患者比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与急诊患者比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ ;空白代表无此项

**2.2 ICU、急诊患者及体检者病死率、BG、HbA1c 水平比较(表 2):**ICU 患者病死率明显高于急诊患者(均  $P<0.05$ )。由于两组间数据少,无法对预后进行差异比较。急诊患者静脉 BG、HbA1c 水平明显高于 ICU 患者(均  $P<0.05$ )。

表 2 ICU、急诊患者及体检者病死率、BG、HbA1c 水平比较

受试者来源	例数(例)	病死率[% (例)]	BG (mmol/L, $\bar{x}\pm s$ )	HbA1c (% , $\bar{x}\pm s$ )
ICU	195	18.5(36)	8.16±4.19	6.18±1.46
急诊	349	4.9(17) <sup>a</sup>	11.99±8.77 <sup>a</sup>	7.87±2.77 <sup>a</sup>
体检	2 474		4.91±1.37	5.23±0.84

注:与 ICU 患者比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;空白代表无此项

**2.3 有无糖尿病史不同 BG、HbA1c 水平的患者分布(表 3~5):**ICU 有糖尿病史的患者中,42.2% 的患者(19 例)初次随机 BG≥11.1 mmol/L 的比例低于急诊有糖尿病的患者,73.3% 的患者(33 例) HbA1c≥6.5% 的比例高于急诊有糖尿病的患者。

对于既往无糖尿病史的患者,37.3% 入 ICU 及 41.6% 入急诊时血糖≥7.8 mmol/L,6.7% 的 ICU 患者以及 17.3% 的患者 HbA1c≥6.5%,提示有潜在糖尿病风险。急诊 BG≥11.1 mmol/L 和 HbA1c≥6.5% 患者比例明显高于 ICU。

在无糖尿病史的患者中,若静脉随机 BG≥

11.1 mmol/L, ICU 患者有 35.3% (6/17) HbA1c ≥ 6.5%, 急诊 HbA1c ≥ 6.5% 的比例达 64.3% (27/42)。

表 3 有糖尿病史 ICU、急诊患者 BG、HbA1c 比例

受试者来源	例数 (例)	有糖尿病史患者 [% (例)]	
		BG ≥ 11.1 mmol/L	HbA1c ≥ 6.5%
ICU	45	42.2 (19)	73.3 (33)
急诊	133	61.7 (82)	62.4 (83)
χ <sup>2</sup> 值		5.957	0.149
P 值		0.022	0.817

表 4 无糖尿病史 ICU、急诊不同 BG 水平患者比例

受试者来源	例数 (例)	患者分布比例 [% (例)]			χ <sup>2</sup> 值	P 值
		< 7.8 mmol/L	7.8 ~ 11.1 mmol/L	≥ 11.1 mmol/L		
ICU	150	62.0 (93)	26.0 (39)	11.3 (17)	4.357 <sup>a</sup>	0.037 <sup>a</sup>
急诊	214	58.4 (125)	22.0 (47)	19.6 (42)		

注: a 为以 BG < 11.1 mmol/L 与 ≥ 11.1 mmol/L 两组间行 χ<sup>2</sup> 检验比较分布差异

表 5 无糖尿病史 ICU、急诊不同 HbA1c 水平患者比例

受试者来源	例数 (例)	患者分布比例 [% (例)]		χ <sup>2</sup> 值	P 值
		< 6.5%	≥ 6.5%		
ICU	150	72.7 (109)	6.7 (10)	25.053	< 0.001
急诊	214	30.8 (66)	17.3 (37)		

2.4 体检者 BG、HbA1c 水平分布: 11.8% 的体检者存在空腹 BG (FBG) 异常, 5.46% 的体检者 FBG > 7.0 mmol/L, 5.90% 的体检者 HbA1c ≥ 6.5%。4.08% 的体检者 BG ≥ 7.0 mmol/L 的同时 HbA1c ≥ 6.5%, 与之相反, 92.7% 的体检者 BG < 7.0 mmol/L 的同时 HbA1c < 6.5%。

### 3 讨论

人群特征分布差异与不同诊疗岗位工作特征、接收患者性质不同有关。健康体检人群中 FBG > 7.0 mmol/L 和 HbA1c ≥ 6.5% 的比例均超过 5%, FBG 异常达 11.8%, 与前所述二项大规模调查研究结论<sup>[1,6]</sup>相符, 可从一定程度上反映本地区糖尿病发生率。需要注意的是体检人群具有一定的团体聚集性, 可能纳入的病例年龄分布、工作性质、文化程度等特征相对集中, 且此类人群往往有规范定期体检习惯, 有较好的卫生习惯, 能够早期发现疾病并积极治疗加以控制, 所以这部分病例分析会存在一定选择偏差。

从上述数据分析可以发现急诊患者有以下特点: ① 有糖尿病史的患者多。② 既往无糖尿病但就诊时发现血糖升高的患者多。③ 无糖尿病史经 HbA1c 诊断为潜在糖尿病的患者比例高, 这些特点均会对急诊诊疗工作造成一定影响。第一, 患者就诊时, 急诊医师作出诊断需将糖尿病及糖尿病并发症纳入鉴别诊断范围, 尤其对于即使没有糖尿病基

础病史的患者也不能排除该诊断。第二, 治疗上需监测血糖波动, 有潜在糖尿病风险的患者在医师给予禁食等医嘱的情况下更容易发生低血糖等医源性并发症。第三, 对于血糖升高需要处理的患者应该参考基础血糖控制水平调节血糖, 危重患者如脓毒症患者血糖控制能够改善预后<sup>[8, 15-16]</sup>, 但控制过低出现并发症则增加病死率<sup>[17]</sup>。第四, 通过 HbA1c 检测新发现的糖尿病, 急诊医师有义务告知患者到内分泌或糖尿病专科门诊进行系统性的诊断、并发症评估和治疗。故而在急诊开展指末血糖和 HbA1c 检测可能帮助临床医师作出快速决策, 减少因延误诊断或误判而产生的经济负担, 缩短急诊滞留时间。

入 ICU 的患者 23% 有糖尿病病史, 但无糖尿病史的人群中有 7% 检测 HbA1c ≥ 6.5%, 接近国人平均水平。ICU 患者病死率明显升高除与血糖异常有关外还与疾病病情相关, 此类患者血糖波动涉及应激、药物使用、营养摄入、基础血糖情况等多种因素。无论有无糖尿病基础病史, 上述数据提示入 ICU 患者超过 30% 存在血糖异常。所以对于入 ICU 的重症患者应重视血糖调节, 充分利用 ICU 的有利条件进行血糖监测和药物治疗, 以减少血糖波动给预后带来不利影响。

通过此项调查可以发现, 不论是相对健康的体检人群还是需要耗费大量医疗资源的急重症患者均应重视糖尿病的发病率, 尤其对部分没有基础病史、没有基础体检条件的潜在糖尿病患者, 这需要行政部门联合卫生管理部门推广对糖尿病的筛查, 提高诊断率和自知率, 从而达到早期发现、早期控制、减少并发症的目的。此外, 调查还发现, 不同诊疗单位有不同的血糖和 HbA1c 分布特点, 结合不同的治疗要求, 需要作出相应的监测和诊疗规范, 细化到每例不同的患者应有个体化的目标值。总之, 需要建立对糖尿病患者系统的诊治体系, 以满足不同层次、不同病情患者的诊疗需求。

### 参考文献

- [1] Li H, Oldenburg B, Chamberlain C, et al. Diabetes prevalence and determinants in adults in China mainland from 2000 to 2010: a systematic review [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2012, 98 (2): 226-235.
- [2] Menchine MD, Wiechmann W, Peters AL, et al. Trends in diabetes-related visits to US EDs from 1997 to 2007 [J]. *Am J Emerg Med*, 2012, 30 (5): 754-758.
- [3] 符显昭, 喻嵘, 成细华. 糖尿病急性冠脉综合征的中西医结合防治思路 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2013, 20 (2): 121-123.
- [4] 应惠玲. 急诊病例的误诊原因及特点 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2014, 21 (5): 395-396.
- [5] 蔡晓凌, 纪立农. 以酮症为首发症状的成人糖尿病患者随访研究 [J]. *中华危重病急救医学*, 2004, 16 (5): 299-302.
- [6] Li R, Lu W, Jiang QW, et al. Increasing prevalence of type 2

diabetes in Chinese adults in Shanghai [J]. *Diabetes Care*, 2012, 35(5): 1028-1030.

[7] 贾春梅,李春学,崔莹,等. 糖化血红蛋白和血糖水平对全身炎症反应综合征患者预后的影响[J]. *中国全科医学*, 2011, 14(8): 894-896.

[8] 唐健,顾勤. 危重患者早期血糖波动与预后的相关性研究[J]. *中华危重病急救医学*, 2012, 24(1): 50-53.

[9] 胡娟玉,李礼. 2 型糖尿病患者血清维生素 D 与糖化血红蛋白水平及胰岛素抵抗的相关性[J]. *实用检验医师杂志*, 2015, 7(1): 36-38.

[10] 郑卫萍. 肾移植术后新发糖尿病的筛查:空腹血糖具有局限性,下午的血糖和糖化血红蛋白具有诊断优势[J]. *实用器官移植电子杂志*, 2013, 1(6): 362-362.

[11] 高洪元,徐守芳. 糖化血红蛋白检测在糖尿病诊断中的应用价值[J]. *实用检验医师杂志*, 2011, 3(3): 188-189.

[12] 季莉莉,李桂珍,杜宪华. 糖化血红蛋白与尿微量白蛋白在糖尿病肾病患者检测中的意义[J]. *实用检验医师杂志*, 2010, 2(2): 122, 88.

[13] 郝亚华,韩祺,郝亚军. 不同糖代谢状态下的糖化血红蛋白水平[J]. *中国药物与临床*, 2013, 13(1): 92-93.

[14] 冒山林,曹隽,龚黎琳,等. 五级成人急诊分诊标准对危重症患者分诊的准确性:一项真实世界的回顾性研究[J]. *中华危重病急救医学*, 2016, 28(9): 828-833.

[15] Van den Berghe G, Wilmer A, Hermans G, et al. Intensive insulin therapy in the medical ICU [J]. *N Engl J Med*, 2006, 354(5): 449-461.

[16] 左艳艳,康焰,王波,等. 重症急性胰腺炎患者的短期强化血糖控制[J]. *中华危重病急救医学*, 2012, 24(1): 24-28.

[17] NICE-SUGAR Study Investigators, et al. Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients [J]. *N Engl J Med*, 2009, 360(13): 1283-1297.

(收稿日期: 2016-09-12)  
(本文编辑: 邸美仙 李银平)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊常用的不需要标注中文的缩略语

- |   |  |
|---|--|
| 血液灌流 (hemoperfusion, HP)                  | 人脐静脉内皮细胞 (human umbilical vein endothelial cell, HUVEC)  |
| 血液透析 (hemodialysis, HD)                   | 脉搏血氧饱和度 (percutaneous oxygen saturation, SpO <sub>2</sub> )                                    |
| 白细胞介素 (interleukin, IL)                   | 平均动脉压 (mean arterial pressure, MAP)  |
| 肿瘤坏死因子 (tumor necrosis factor, TNF)       | 动脉血氧分压 (arterial partial pressure of oxygen, PaO <sub>2</sub> )                                |
| 核转录因子-κB (nuclear factor-κB, NF-κB)       | 动脉血二氧化碳分压 (arterial partial pressure of carbon dioxide, PaCO <sub>2</sub> )                    |
| 降钙素原 (procalcitonin, PCT)                 | 胶质纤维酸性蛋白 (glial fibrillary acidic protein, GFAP)   |
| 肌红蛋白 (myoglobin, MYO)                     | 三磷酸腺苷结合盒蛋白 (ATP-binding cassette transporter, ABC)   |
| C-反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)          | 低密度脂蛋白胆固醇 (low density lipoprotein-cholesterol, LDL-C)   |
| 糖化血红蛋白 (hemoglobin A1c, HbA1c)            | 高密度脂蛋白胆固醇 (high density lipoprotein-cholesterol, HDL-C)  |
| 镰状血红蛋白 (hemoglobin sickle, HbS)           | 细胞间黏附分子-1 (intercellular adhesion molecule-1, ICAM-1)  |
| 热休克蛋白 (heat shock protein, HSP)           | 血管黏附分子-1 (vascular cell adhesion molecule-1, VCAM-1)   |
| 总胆红素 (total bilirubin, TBil)              | N 末端 B 型钠尿肽前体 (N-terminal pro-B-type natriuretic peptide, NT-proBNP)                           |
| 直接胆红素 (direct bilirubin, DBil)            | 聚偏二氟乙烯 (polyvinylidene difluoride, PVDF)   |
| 白细胞计数 (white blood cells, WBC)            | 大脑中动脉闭塞 (middle cerebral artery occlusion, MCAO)   |
| 单核细胞 (mononuclear cell, MO)               | 十二烷基硫酸钠-聚丙烯酰胺凝胶电泳 (twelve sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis, SDS-PAGE) |
| 肌酸激酶 (creatinase, CK)                     | 血管紧张素转换酶抑制剂 (angiotensin-converting enzyme inhibitor, ACEI)                                    |
| 丙氨酸转氨酶 (alanine aminotransferase, ALT)    | 血管紧张素受体拮抗剂 (angiotensin receptor blocker, ARB)   |
| 天冬氨酸转氨酶 (aspartate aminotransferase, AST) | 横纹肌溶解综合征 (rhabdomyolysis, RM)  |
| 二十碳五烯酸 (eicosapentaenoic acid, EPA)       | 多器官功能障碍综合征 (multiple organ dysfunction syndrome, MODS)   |
| 二十二碳六烯酸 (docosahexaenoic acid, DHA)       | 慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD)   |
| 急性肾损伤 (acute kidney injury, AKI)          | 急性呼吸窘迫综合征 (acute respiratory distress syndrome, ARDS)  |
| 三酰甘油 (triglyceride, TG)                   | 电化学发光法 (electrochemical luminescence, ECL)   |
| 总胆固醇 (total cholesterol, TC)              | 酶联免疫吸附试验 (enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)  |
| 磷酸盐缓冲液 (phosphate-buffered saline, PBS)   | 反转录-聚合酶链反应 (reverse transcription-polymerase chain reaction, RT-PCT)                           |
| 动脉粥样硬化 (atherosclerosis, AS)              | 序贯器官衰竭评分 (sequential organ failure assessment, SOFA)   |
| 心率 (heart rate, HR)                       | 急性生理学与慢性健康状况评分系统 (acute physiology and chronic health evaluation, APACHE)                      |
| 呼吸频率 (respiratory rate, RR)               | 受试者工作特征曲线 (receiver operating characteristic curve, ROC 曲线)                                    |
| 慢性心力衰竭 (chronic heart failure, CHF)       | 受试者工作特征曲线下面积 (area under the curve, AUC)   |
| 舒张性心力衰竭 (diastolic heart failure, DHF)    |  |
| 急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) |  |
| 心肺复苏 (cardiopulmonary resuscitation, CPR) |  |
| 急性冠脉综合征 (acute coronary syndrome, ACS)    |  |
| 重症加强治疗病房 (intensive care unit, ICU)       |  |